

ESSAI D'INTERPRÉTATION D'UNE FORME CURIEUSE DE FLABELLUM
DU PLIOCÈNE ANCIEN DE DAR BEL HAMRI (MAROC).

Par J. ROGER.

Aux très abondants Mollusques de ce gisement¹ s'ajoutent quelques espèces d'Hexacoralliaires solitaires². L'ensemble de la faune ainsi que l'aspect de la gangue indiquent un milieu passablement profond et un fond vaseux. Parmi les Coraux se trouvent de nombreux exemplaires de *Flabellum avicula* (MICHELOTTI) et d'une forme très bizarre du même genre, dont l'interprétation fait l'objet de la présente note.

Après la description détaillée des exemplaires se rapportant à cette forme je montrerai qu'il s'agit probablement d'une déformation gérontique géante de *Fl. avicula*.

Description. — Récoltés à la base du gisement par LECOINTRE et par HALBWACHS, je trouve deux exemplaires complets, 5 plus ou moins détériorés et d'assez nombreux fragments de ce *Flabellum*.

Le calice a un contour sensiblement circulaire, légèrement allongé et échancré à l'une des extrémités du petit axe. Les dimensions sont : 51,5 mm sur 53 mm. pour l'un des exemplaires et 54 mm. sur 57 pour l'autre. La face inférieure présente exactement l'aspect d'un *Flabellum* qui se serait étalé au point de souder ses deux bords extrêmes, ce qui entraîne le repliement de la moitié opposée du calice dans une dépression triangulaire, plus ou moins développée suivant les individus. La ligne de concrescence est parfois très nette, l'orifice triangulaire est relativement grand et la surface du disque reste plane sur presque toute son étendue, seuls les bords se replient légèrement vers le haut (pl. I, fig. 2). Dans ce cas le squelette est relativement mince. Chez d'autres les bords sont beaucoup plus complètement concrescents, l'orifice triangulaire est étroit; le squelette est épaissi, pesant et les bords du disque se replient fortement vers le haut presque à angle droit (pl. I, fig. 1). A la surface du disque, qui n'a donc pas exactement la même signification que le calice des formes plates de Madréporaires (*Stephanotrochus* par exemple), on observe l'ornementation des *Flabellum* (pl. I, fig. 6, 8 ; pl. II, fig. 4, 6, 7), c'est-à-dire des côtes et des festons de croissance. Les premières sont peu saillantes et ne se voient bien que sur l'indi-

1. LECOINTRE et ROGER. La faune de Dar bel Hamri (Maroc) est d'âge pliocène ancien. *Bull. Muséum*, 2^e s., XV, p. 359-364.

2. ROGER. Les Polypiers du gisement pliocène ancien de Dar bel Hamri (Maroc). *Bull. du Muséum*, 2^e s., XVI, p. 477-481.

vidu jeune, par la suite elles sont remplacées par des plis en creux correspondant aux cloisons des premiers cycles. Les premiers stades montrent trois côtes sensiblement égales en général, chez les *Fl. avicula* du même gisement il y a le plus souvent deux côtes dominantes. Les sillons qui apparaissent en grand nombre ensuite (au moins une trentaine) sont sensiblement égaux entre eux et vont s'approfondissant par place, vers la fin de chaque stade de croissance. Un exemplaire montre des dépressions arrondies prenant l'aspect de malléoles de grande taille. Les festons de croissance deviennent de plus en plus marqués vers la périphérie du disque, où ils persistent à peu près seuls. La face concave enfoncée dans l'orifice triangulaire n'a qu'une ornementation très atténuée. Certains exemplaires montrent les traces

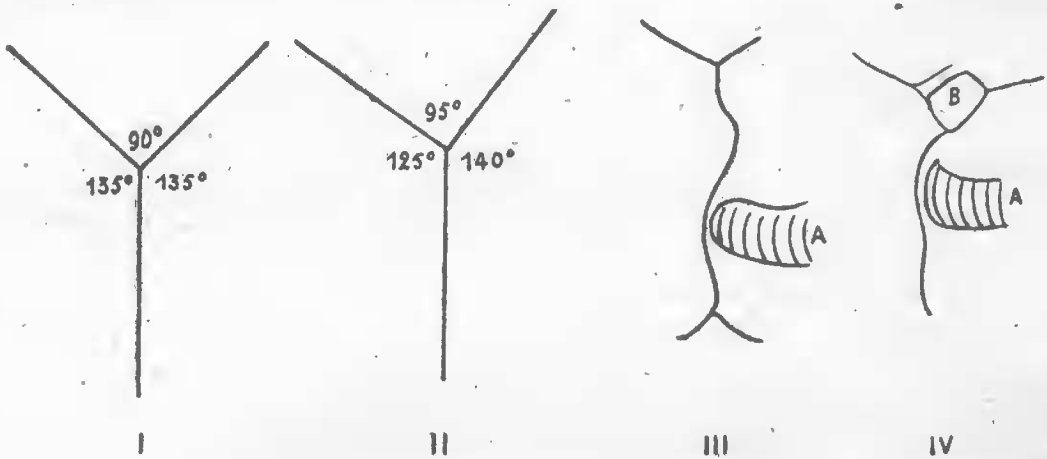


FIG. I. — Directions des trois branches de l'étoile suivant laquelle se rassemblent les cloisons à la face supérieure. — I. Disposition normale. — II. Disposition légèrement perturbée. — III et IV. Exemplaires montrant de fortes perforations de *Gastrochaena* (A). Remarquer la perturbation particulièrement forte en IV et les déviations que subit le trajet de la branche médiane en contact avec le perforant.

d'Annélides commensales. Chez l'un d'eux (pl. I, fig. 1) on observe le sillon, de section quasi-circulaire, courant parallèlement à la périphérie du disque. Ainsi le Ver se trouvait sur la portion qui se relève vers le haut et occupait donc une position à peu près normale. Un autre exemplaire porte deux traces d'Annélide, parallèles et reliées par une anastomose, situées tout au centre du disque et s'enfonçant dans la dépression triangulaire. L'Annélide se trouvait ainsi entre le disque et le substratum, position peu favorable, ce qui l'a conduite à se déplacer. Ce serait là l'explication de l'existence de cette double trace.

La face supérieure du disque est très importante à étudier (pl. II, fig. 1-3). On y distingue immédiatement un système de septa rayonnants et un ensemble saillant de cloisons disposées suivant trois branches simulant vaguement une columelle. Parfois on observe au

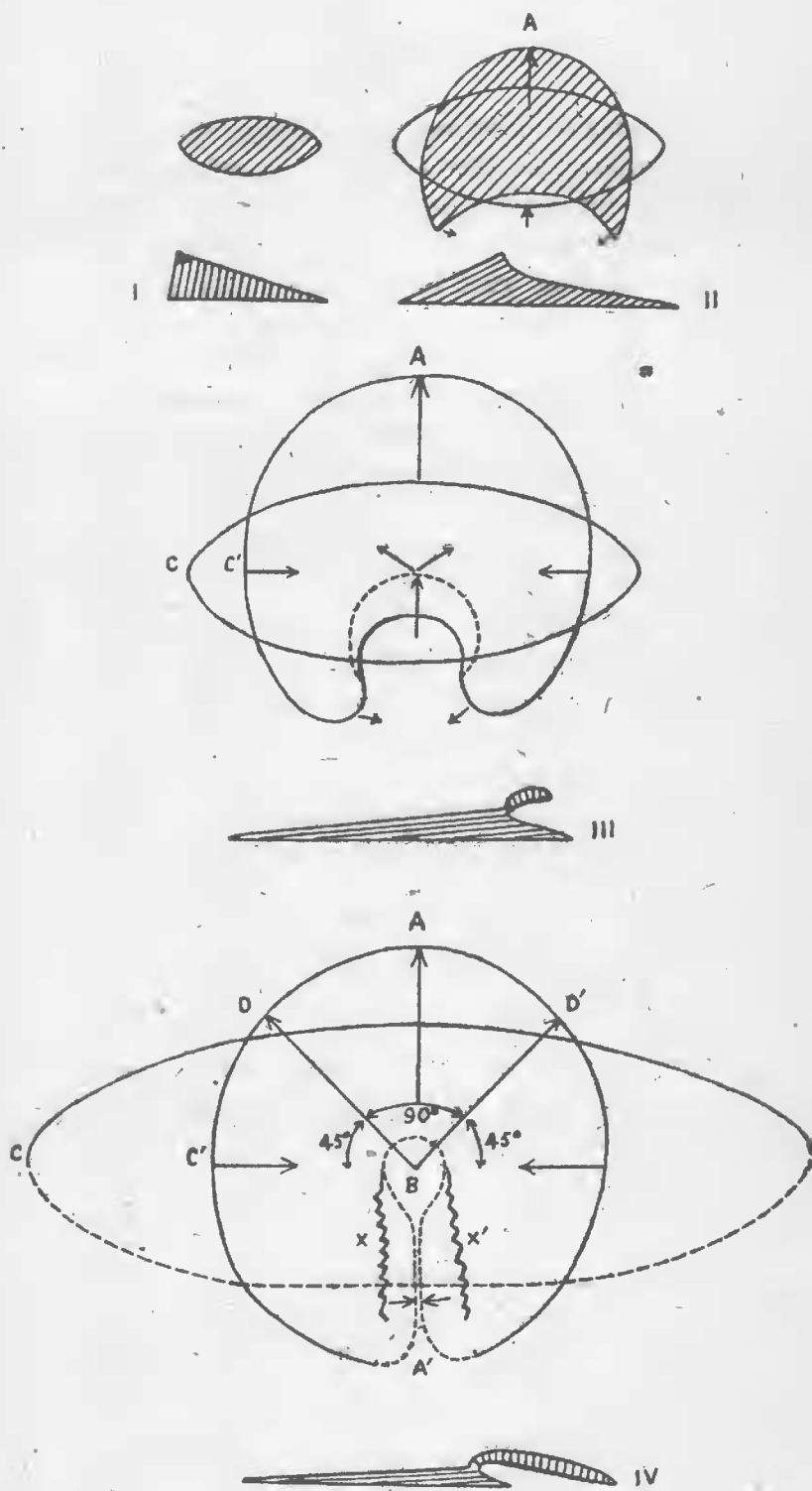


FIG. 2. — Quatre stades du développement, représentés schématiquement, vus par l'ouverture du calice (en haut des dessins) et en coupe suivant le plan de symétrie AA' (en bas des dessins) :

I. Le polypier normal est couché sur une des faces du calice.

II. L'accélération de croissance en direction de A amène l'étalement de la face correspondante et l'incurvation de la face opposée.

III. Le processus s'accroît, le renversement de la face concave s'esquisse (ligne en pointillé).

IV. Le renversement et la concretion deviennent complets. Les parties correspondant à chaque face du calice primitif sont indiquées en trait plein pour la face convexe, en trait discontinu pour la face concave. La columelle divisée en deux est figurée en XX'. La pression s'exerçant en C' combinée à la résistance suivant BA, provoque un refoulement du calice suivant les bissectrices BD et BD', qui donnent la direction des branches latérales de l'étoile.

point de rencontre des trois branches, au centre du Polype, un orifice vaguement triangulaire, se rétrécissant en profondeur et disposé à peu près parallèlement à celui de la face inférieure. L'une des branches correspond à l'échancrure du disque jusqu'à laquelle elle parvient. Donc elle concorde avec la ligne de concrescence. Les deux autres branches n'atteignent pas les bords du disque. Les angles que font entre elles ces branches sont quelque peu variables (fig. 1). Le plus souvent les deux branches latérales s'écartent de 90° , tandis qu'elles font avec la branche médiane un angle de 135° chacune. Un autre exemplaire donne respectivement 95° , 125° et 140° . On observe sur un bon nombre d'exemplaires des perforations dues à *Gastrochaena dubia* PENNANT, dont un exemplaire a été trouvé en place, influençant le tracé des branches. L'origine de la perforation se place à droite de la branche médiane, dont le tracé devient ainsi sinueux. Il semble donc bien que la perforation a eu lieu pendant la vie du Madrépore, d'autant plus que les cloisons subissent un dérangement sensible. Il n'y a pas lieu de s'étonner du peu d'ampleur de la réaction du *Flabellum*, car la même chose s'observe, aussi bien pour les fossiles que pour les actuels¹, en présence d'Annélides parasites ou commensales. Chez un exemplaire une seconde perforation par *Gastrochaena* s'observe sur la branche latérale de droite, très près du centre. Dans ce cas les angles semblent avoir subi des perturbations que l'état fragmentaire des échantillons ne permet pas de mesurer.

1. Les exemplaires de *Flabellum avicula*, forme normale, du gisement montrent aussi des traces d'Annélides (voir pl. I, fig. 5 ; pl. II, fig. 5). Voir également L. FACE, 1937, sur l'association d'une Annélide Polychète *Lumbriconereis flabellicola* n. sp. et d'un Madrépore *Flabellum pavoninum distinctum* E. et H. Congr. Intern. Zool. XII, Lisboa, p. 941-945, 2 fig.

PLANCHE I

FIG. 1. — *Flabellum avicula*, forme gérontique, vu par la face inférieure du calice. La trace d'une Annélide parasite s'observe nettement.

FIG. 2. — Autre exemplaire montrant clairement la forme typique des premiers stades de croissance et l'ornementation caractéristique.

FIG. 3. — Fragment de la même forme où on observe la superposition des deux systèmes de cloisons.

FIG. 4. — Fragment d'un *Flabellum avicula*, forme normale, qui à la suite du traumatisme du jeune s'est divisé en deux, l'une des divisions est conservée (à droite sur la figure) et porte même une perforation de *Gastrochaena*, l'autre (à gauche sur la figure) est brisée.

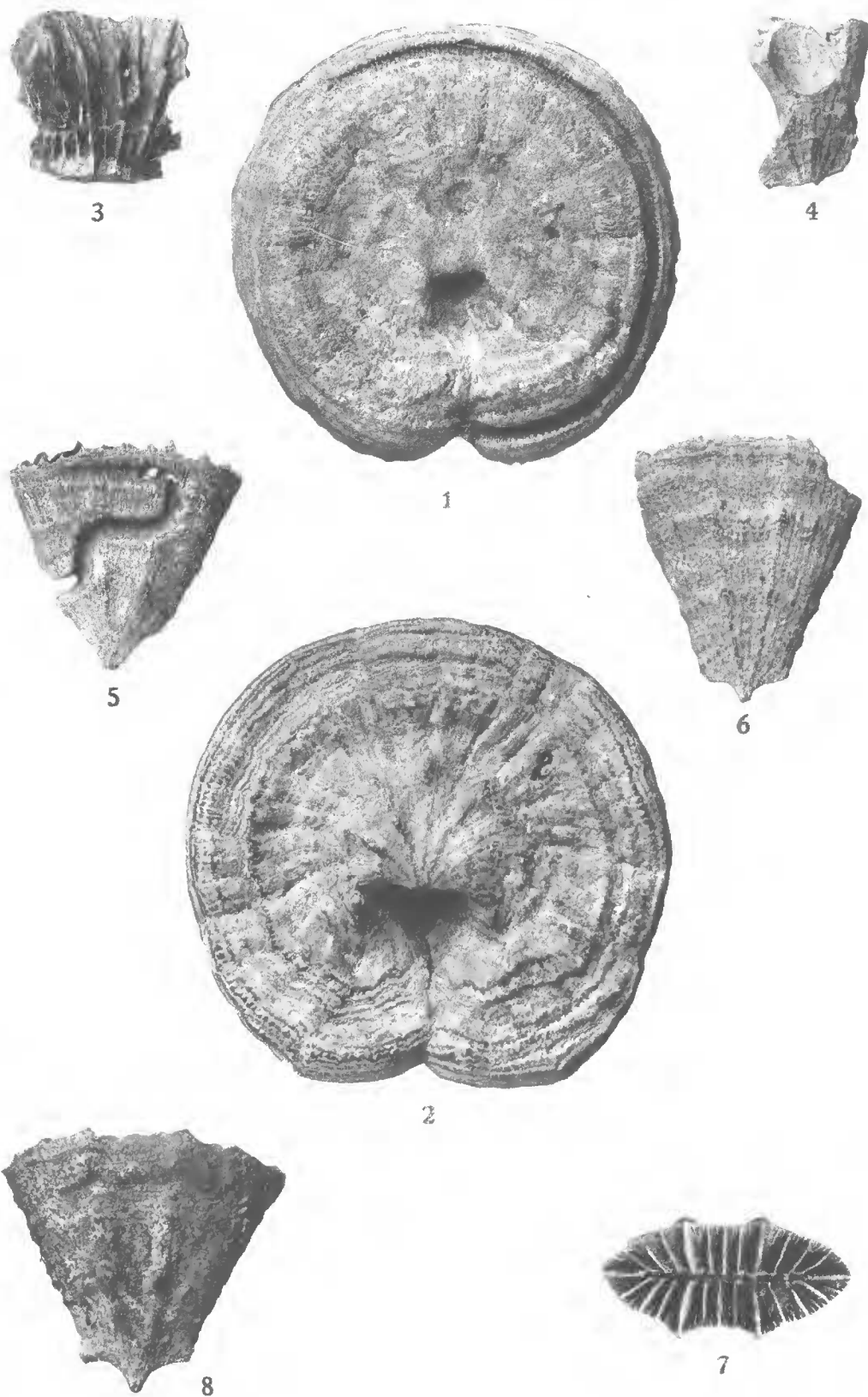
FIG. 5. — Calice d'une forme normale montrant une trace d'Annélide, qui par place a attaqué toute l'épaisseur de la paroi.

FIG. 6. — Forme normale dont l'ornementation est à comparer à celle de la fig. 2.

FIG. 7. — Système cloisonnaire de *Fl. avicula*, forme normale.

FIG. 8. — Forme normale de *Fl. avicula* montrant l'étalement des premiers stades du développement.

Toutes les figures sont grandeur naturelle.



Flabellum avicula

La disposition géométrique de cette face supérieure, qui traduit évidemment une disposition identique des parties molles, se comprend aisément en supposant le repliement progressif d'une des moitiés du calice d'un *Flabellum* normal, qui en même temps s'étale. Une série de schémas (fig. 2) représentant le Madrépore vu en plan du côté de l'ouverture et des coupes passant par ce qui était le petit axe du calice (plan de symétrie du disque adulte), montre clairement que la croissance de l'animal est perturbée, elle devient très rapide, pour l'une des moitiés du calice, ce qui engendre la forme concave et le renversement de la face opposée. C'est le même processus qui engendre la branche médiane de l'étoile où se trouvent rassemblées à peu près toutes les cloisons de la face concave. Ce refoulement

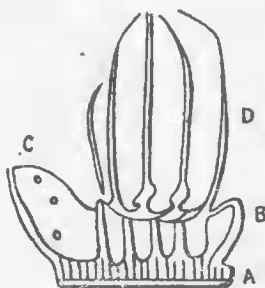


Fig. 3. — Schéma montrant les cloisons (D) d'une des branches latérales de l'étoile rabattues sur les cloisons normales (B). En C on voit l'une de ces cloisons prendre de la hauteur en dehors de la branche en question. En A la paroi du disque montrant l'épithèque.

détermine dans la ligne qui le prolonge et qui correspond précisément à la direction de croissance maxima, un axe de résistance (AB) autour duquel le fond du Polypier reste plan. Au contraire suivant une direction à 90° par rapport à AB se produit une pression, résultant du raccourcissement qui apparaît très nettement si on porte sur le schéma le contour d'un *Flabellum* normal. Résistance suivant AB, pression suivant CB, donnent une résultante provoquant un refoulement suivant les bissectrices BD et BD'. C'est-à-dire qu'entre BD et BD' nous avons un angle de 90° et respectivement entre ces deux directions et AB un angle de 135° .

Remarquons pour terminer, que le contour du *Flabellum* discoïde donnerait, en le supposant déplié un calice normal de 10 cm. au moins de grand axe, alors que les *Flabellum avicula* du même gisement n'atteignent que 4 cm. au plus. GRAVIER¹ signale chez *Caryophyllia clavus* (SCACCHI) un accroissement considérable de taille quand il se trouve libéré de son support. Il note en même temps que

1. GRAVIER. Madréporaires provenant des campagnes des yachts *Princesse-Alice* et *Hirondelle II*, Résultats campagnes scientifiques du Prince de Monaco, fac. LV, 1920.

les individus d'un même dragage présentent de grosses différences imputables à de petites perturbations au cours du développement. Ces observations sont à rapprocher de celles que nous venons de faire.

Analysons maintenant le *système cloisonnaire*. Il comprend deux parties : 1^o celui de la région plane du disque ; 2^o celui des branches de l'étoile. Les septa de la partie plane paraissent très nombreux, étant très minces, ils se brisent facilement, ce qui rend les différents cycles difficiles à discerner. On compte de 45 à 49 cloisons principales et encore deux cycles de petites cloisons intercalaires, ce qui donne un total de 7 cycles car ce disque ne correspond qu'à un peu plus de la moitié d'un calice normal, ainsi que le montrent les deux moitiés de la columelle que l'on peut observer de chaque côté de la branche médiane de l'étoile (pl. II, fig. 3). Les cloisons réunies suivant cette branche représentent celles de la face concave, à la partie inférieure elles prennent une direction sensiblement horizontale. Les cloisons des deux autres branches correspondent au refoulement et au renversement des cloisons du calice primitif. Un exemplaire brisé (fig. 3) montre clairement ces septa des branches latérales venant s'appuyer sur les cloisons primitives, qui au-delà reprennent de la hauteur et donnent les cloisons de la partie plane du disque. Notons pour terminer que sur les faces des septa on observe les pustules fines plus ou moins bien alignées, exactement comparables à celles de *Fl. avicula*.

Interprétation. — Il apparaît donc indiscutable que ce Madrépore curieux réalise son développement individuel à partir d'une forme normale de *Flabellum*. Je considère même qu'il n'est que le représentant de *Flabellum avicula* ayant subi des avatars au cours de leur croissance. Il s'agirait d'une forme gérontique, atteignant une

PLANCHE II

FIG. 1. — Face supérieure de *Fl. avicula*, forme gérontique, même exemplaire que pl. I, fig. 1.

FIG. 2. — Le même exemplaire vu latéralement pour montrer le redressement des bords du calice vers le haut, et les deux systèmes superposés de septa. Certaines cloisons montrent la fine ornementation granuleuse.

FIG. 3. — Forme gérontique vue par sa face supérieure de 3/4 et montrant une des moitiés de la columelle à la limite des deux systèmes de septa.

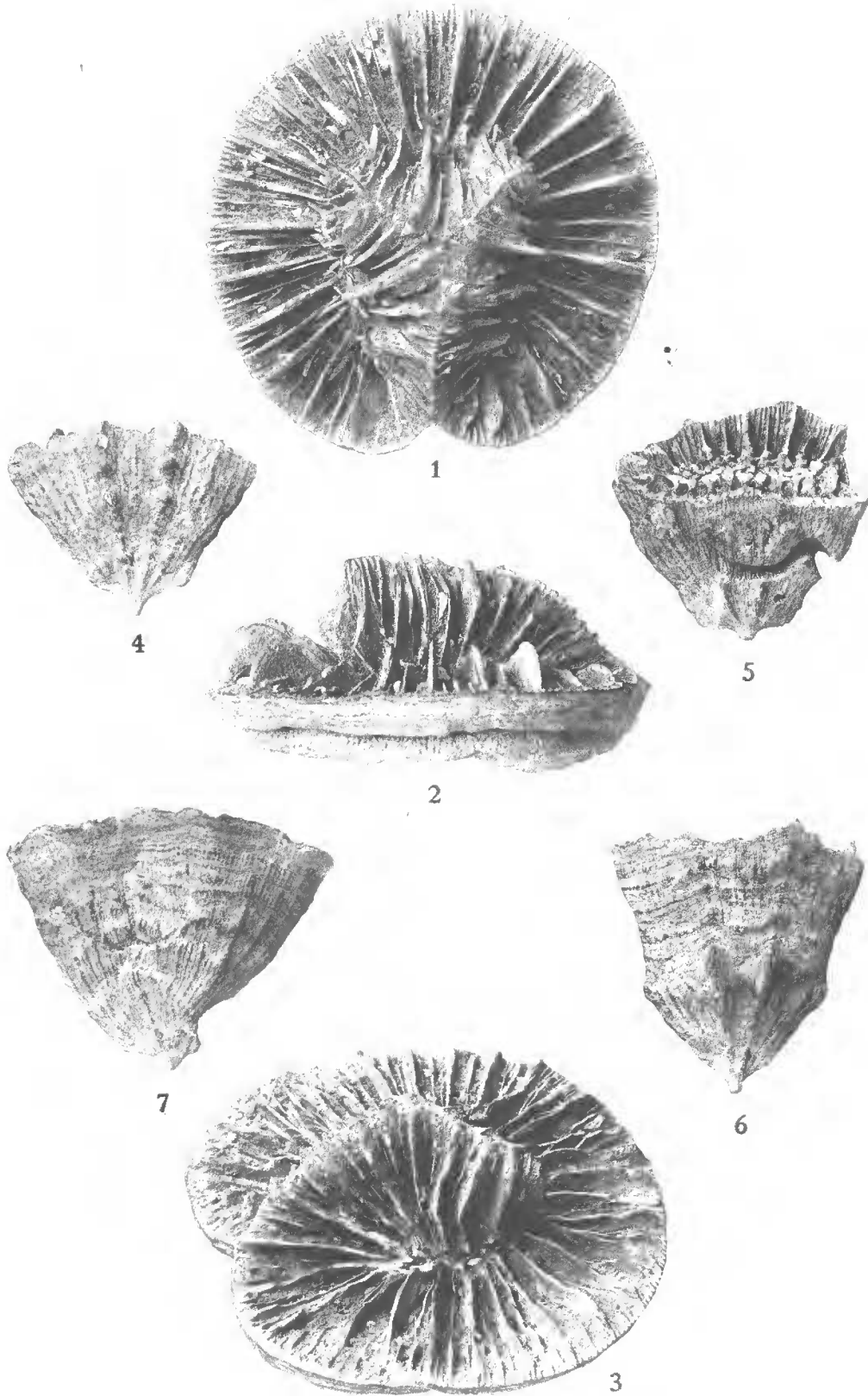
FIG. 4. — Forme normale à calice, passablement large et fortement orné.

FIG. 5. — Forme normale dont la columelle est bien visible et portant une profonde trace d'Annélide.

FIG. 6. — Exemplaire de la forme normale où on observe le passage brusque d'une ornementation vigoureuse chez le jeune à une ornementation atténuée chez l'adulte.

FIG. 7. — Exemplaire de la forme normale déformé à la suite d'un traumatisme chez le jeune.

Toutes les figures sont grandeur naturelle.



Cl. Cintract

Phototypie Mémin, Arcueil (Seine)

Flabellum avicula

